

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 196 31 291 A 1

51 Int. Cl.⁸:
F 16 L 59/12

21 Aktenzeichen n: 196 31 291.4
22 Anmeldetag: 2. 8. 96
23 Offenlegungstag: 5. 2. 98

DE 19631291 A1

71 Anmelder:
Dampers Engineering GmbH, 44575 Castrop-Rauxel,
DE

74 Vertreter:
Bockermann & Ksoll, 44791 Bochum

72 Erfinder:
Prochazka, Peter, 44575 Castrop-Rauxel, DE

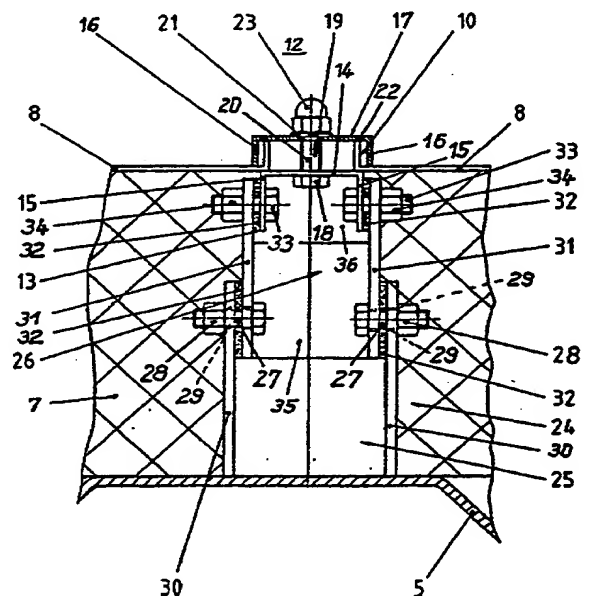
56 Entgegenhaltungen:

DE	41 42 178 C2
DE	40 36 690 C1
DE	42 25 448 A1
DE	39 40 381 A1
DE	39 27 624 A1
DE	36 06 179 A1
DE	35 20 072 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Isolationsverkleidung

57 Die Isolationsverkleidung im Innern einer Gas führenden Leitungsanordnung besteht aus wandseitigem Isolationsmaterial (7) und aus kanalseitigen Gasleitblechen (8). Die druckstabil gesickten rechteckig gestalteten Gasleitbleche (8) liegen mittels randseitig wirksamer Klemmschienen (17) sowie Schraubbolzen (19) und Muttern (23) zwar lageorientiert, ansonsten aber in ihren Erstreckungsebenen frei beweglich auf Randbereichen von Tragschienen (13). Diese sind über das Isolationsmaterial (7) durchsetzende Distanzkörper (24) mit den Wandungen (5) des Gehäuses verbunden. Die Distanzkörper (24) bestehen jeweils aus zwei Distanzgliedern (25, 26), die begrenzt gelenkig miteinander verbunden sind. Die kanalseitigen Distanzglieder (26) sind außerdem begrenzt beweglich mit den Tragschienen (13) verbunden. In den Kontaktbereichen der Distanzglieder (25, 26) sowie der kanalseitigen Distanzglieder (26) mit den Tragschienen (13) sind Keramikbänder (32) zwecks Wärmeisolierung vorgesehen.



DE 19631291 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 12. 97 702 068/391

11/22

Die Erfindung betrifft eine Isolationsverkleidung im Innern einer Gas führenden Leitungsanordnung gemäß den Merkmalen im Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es zählt zum Stand der Technik, Gasweichen und die an diese angeschlossenen Abgaskanäle (Leitungsanordnungen) im Innern mit einer Isolationsverkleidung zu versehen. Eine Innenisolation bietet den Vorteil einer kostengünstigen Erstellung ganzer Abgassysteme sowie einer geringeren Belastung, bezogen auf die durchweg hohen Betriebstemperaturen.

Das Isolationsmaterial wird meistens in einer Dicke von ca. 200 mm vorgesehen. Es besteht in der Regel aus keramischen Fasern oder aus Steinwolle.

Kanalseitig wird das Isolationsmaterial mit Gasleitblechen aus Edelstahl abgedeckt. Diese Gasleitbleche haben im Bereich der begehbaren Flächen eine Dicke von etwa 3 mm, wohingegen an den Seiten und an den Decken Gasleitbleche mit Dicken < 2 mm zur Anwendung gelangen. Zur Festlegung der Gasleitbleche an den Wandungen des Gehäuses einer Leitungsanordnung werden zunächst Edelstahlstifte mit einem Durchmesser von 12 mm bis 16 mm mit der Gehäusewandung schweißtechnisch verbunden. Im Regelfall werden die Edelstahlstifte in einem gleichmäßigen rechteckförmigen Raster von etwa 300 mm vorgesehen. Bei Gasgeschwindigkeiten, die höher als 30 m/s liegen, kann sich der Abstand benachbarter Edelstahlstifte aber auf 200 mm und weniger verringern.

Die freien Enden der Edelstahlstifte sind mit Gewinden versehen. Diese Gewindeenden durchsetzen Bohrungen in den Gasleitblechen. Mit Hilfe von im Durchmesser vergleichsweise großen Abdeckscheiben und Muttern werden die Gasleitbleche so in Richtung auf die Wandungen des Gehäuses verlagert, daß das Isolationsmaterial um ca. 10 mm verpreßt wird. Anschließend werden die Muttern durch Schweißpunkte gegen ein unbeabsichtigtes Lösen gesichert. Die von den Edelstahlstiften durchsetzten Bohrungen in den Gasleitblechen sind so groß, daß sie Wärmedehnungen der Gasleitbleche ausgleichen können.

Ein Nachteil der bekannten Isolationsverkleidung bildet der Sachverhalt, daß die hohe Gastemperatur im Innern des Gehäuses über die Edelstahlstifte auf die Wandungen übertragen wird, so daß nicht nur die Wandungen insgesamt eine erhöhte Temperatur aufweisen, sondern im Bereich der Edelstahlstifte eine Vielzahl von heißen Punkten vorhanden ist, die für das Betriebspersonal zwangsläufig ein Verletzungsrisiko in sich bergen.

Obwohl über die von den Edelstahlstiften durchsetzten Bohrungen in den Gasleitblechen sichergestellt sein soll, daß sich die Gasleitbleche in ihren Erstreckungsebenen dehnen und zusammenziehen können, wird dennoch in der Praxis häufig beobachtet, daß die Gasleitbleche erheblichen Verwerfungen ausgesetzt sind. Diese werden durch einen extrem schnellen Temperaturanstieg aufgrund der vergleichsweise geringen Dicke der Gasleitbleche hervorgerufen mit der Folge, daß eine Wärmedehnung der Gasleitbleche von Bohrung zu Bohrung durch Verhaken und somit letztlich durch Festpunktbildung nicht mehr erfolgen kann. Die Gasleitbleche werden dann stark ausgebeult und bieten folglich dem strömenden heißen Gas Angriffsflächen, über die es die Gasleitbleche von den Wandungen zumindest lösen, wenn nicht sogar völlig abreißen kann. Größere Spalte zwischen gelösten Gasleitblechen oder aus der Isolationsverkleidung sogar herausgerissene

Gasleitbleche sind indessen gleichbedeutend mit einem Verlust der Isolation, so daß die in der Regel aus einem einfachen Kohlenstoffstahl der Güteklasse St 37 bestehenden Wandungen des Gehäuses durch das heiße Gas exponiert werden. Das Material der Wandungen kann ausglühen mit der Folge, daß das Gehäuse seine statische Tragfähigkeit verliert.

Die schweißtechnische Verbindung der Edelstahlstifte mit den Wandungen des Gehäuses kann unter Einsatz von Schweißschußgeräten oder mit Hilfe der Elektrodenschweißung durchgeführt werden. Der Einsatz von Schweißschußgeräten hat sich in der Vergangenheit insofern nicht zufriedenstellend bewährt, als Edelstahlstifte häufig abgerissen sind. Abgerissene Edelstahlstifte bedeuten jedoch wiederum eine Lockerung der Gasleitbleche mit der Gefahr, daß diese zumindest gelöst oder sogar aus ihrer Betriebslage ganz herausgerissen werden. Das Verschweißen der Edelstahlstifte mit Elektroden hat sich zwar bewährt, ist jedoch außerordentlich arbeitsintensiv. Zur Gewährleistung einer betriebssicheren Isolationsverkleidung wurde dennoch die Elektrodenschweißung vorgezogen. Der Aufwand hierfür ist aber, insbesondere unter Kostengesichtspunkten, extrem hoch.

Der Erfindung liegt ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, eine Isolationsverkleidung zu schaffen, die mit vergleichsweise geringem technischen Aufwand herstellbar ist und während des Betriebs unter Ausschluß der Gefährdung des Betriebspersonals weder durch den Gasdruck in der Leitungsanordnung noch durch die Gastemperatur in ihrer Funktion beeinträchtigt wird.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 aufgeführten Merkmalen.

Die Gasleitbleche werden nunmehr über Klemmschienen mit ihren Randbereichen linienförmig so auf Tragschienen lageorientiert, daß auch plötzliche Temperaturanstiege oder Temperaturverminderungen nicht zu Verwerfungen der Gasleitbleche führen können. Diese haben stets die Möglichkeit, sich in ihren Erstreckungsebenen auszudehnen und zusammenzuziehen. Die Klemmschienen werden mittels Schraubbolzen und Muttern an die Tragschienen herangezogen. Bevorzugt erstrecken sich sowohl die Tragschienen als auch die Klemmschienen über mehrere Gasleitbleche, jedenfalls stets über die Stoßbereiche von mindestens zwei Gasleitblechen. In den Gasleitblechen befinden sich keine Bohrungen mehr. Sie sind in der Fläche vollkommen geschlossen. Zu ihrer Stabilisierung weisen die Gasleitbleche aber entsprechende Sicken auf. Die durch die besondere Lagerung und Ausgestaltung erzielte Verwindungssteifheit der Gasleitbleche ermöglicht es dann, in der Fläche größere Gasleitbleche als im Stand der Technik einzusetzen. Hiermit wird der Fertigungsaufwand merklich verringert.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß über die die Tragschienen mit den Wandungen des Gehäuses verbindenden, eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisenden Distanzkörper keine derart hohen Temperaturen mehr auf die Wandungen übertragen werden, daß eine Gefährdung des Betriebspersonals zu befürchten wäre. Im Prinzip kann man nunmehr durchweg von kalten Gehäusewandungen sprechen. Durch den Einsatz von entsprechend biege- und verwindungssteifen Tragschienen brauchen diese auch nur in größeren Abständen über Distanzkörper mit den Wandungen verbunden werden. Dieses senkt

außerordentlich den schweißtechnischen Aufwand im Vergleich zum Stand der Technik, wo eine Vielzahl von Edelstahlstiften mit den Wandungen verschweißt werden müssen. Durch die Mehrgliedrigkeit der Distanzkörper können jetzt deren einzelnen Distanzglieder vom Material her gezielt einerseits auf das Material der Tragschienen und andererseits auf den Werkstoff der Wandungen des Gehäuses abgestimmt werden. Das heißt, daß die wandungsseitigen Distanzglieder der Distanzkörper wie auch das Gehäuse aus einem einfachen Kohlenstoffstahl, z. B. der Güteklasse St 37, bestehen können, so daß die schweißtechnische Verbindung dieser Distanzglieder mit den Wandungen keine Probleme aufwirft. Hingegen können die kanalseitigen Distanzglieder in Anpassung an die hohen Temperaturen ausgesetzten Tragschienen demgegenüber aus einem deren wärmetechnische Beanspruchungen berücksichtigenden Material bestehen.

Aufgrund der Mehrgliedrigkeit der Distanzkörper ist es außerdem gewährleistet, daß die Distanzglieder jedes Distanzkörpers begrenzt relativ zueinander verschwenken können. Somit kann den temperaturbedingten Längenveränderungen der Tragschienen und der mit diesen über die Schraubbolzen und Muttern verbundenen Klemmschienen in vollem Umfang Rechnung getragen werden.

Die Erfindung gestattet es ferner, durchweg ebene Gasleitbleche zu verwenden, wenn die Leitungsanordnungen im Querschnitt rechteckige Gaskanäle aufweisen. Die in den Eckbereichen der Gaskanäle anzuordnenden Gasleitbleche brauchen dann lediglich einmal um 90° abgekantet zu werden. Denkbar sind aber auch Gasleitbleche für die Eckbereiche, die hier mit einem geeigneten Radius gerundet sind. Ferner können die Gasleitbleche gekrümmt sein, wenn die Gaskanäle der Leitungsanordnung einen kreisrunden Querschnitt besitzen.

Der einwandfreien Lageorientierung der Gasleitbleche dienen die Merkmale des Anspruchs 2. Danach sind die Ränder der Gasleitbleche bis auf die Eckbereiche in Richtung auf den Gaskanal rechtwinklig abgekantet. Die ausgesparten Eckbereiche dienen der Durchführung der zu den Wandungen des Gehäuses gerichteten Schenkel der im Querschnitt U-förmigen Klemmschienen. Die Schenkel der Klemmschienen bestimmen folglich die Verlagerungs- und Ausdehnungsmöglichkeiten der Gasleitbleche in ihren Erstreckungsebenen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung wird in den Merkmalen des Anspruchs 3 gesehen. Danach sind die der Lageorientierung der Klemmschienen und Gasleitbleche dienenden Schraubbolzen mit ihren Köpfen auf den Innenseiten der Stege der mit ihren Schenkeln zu den Wandungen des Gehäuses gerichteten Tragschienen festgeschweißt. Dies ermöglicht eine werkseitige Vorfertigung. Die Schäfte der Schraubbolzen durchsetzen dann Bohrungen in den Stegen der Klemmschienen. Der Durchmesser dieser Bohrungen ist so gehalten, daß eine spannungsfreie Verlagerung der Klemmschienen zu den Gasleitblechen und zu den Tragschienen gewährleistet werden kann. Zur Lagesicherung der mit den Schraubbolzen zusammenwirkenden Muttern werden diese nach der Fixierung der Gasleitbleche durch Schweißpunkte unverdrehbar festgelegt.

Entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 4 können die Tragschienen mit ihren Schenkeln auch zum Gaskanal gerichtet sein. Die Gasleitbleche liegen dann auf den Schmalseiten der Schenkel der Tragschienen.

Auf diese Weise bilden die Tragschienen zugleich Waserablaufkanäle. Zu diesem Zweck können die Tragschienen mit einer entsprechenden Neigung verlegt werden. Die Tragschienen sind dann mit einem entsprechenden Dränagesystem des Gehäuses flüssigkeitsleitend verbunden.

Die U-förmige Profilierung der die Distanzkörper bildenden Distanzglieder entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 5 ermöglicht auf der einen Seite eine einwandfreie Verschweißung der wandseitigen Distanzglieder mit den Wandungen des Gehäuses und auf der anderen Seite eine gegenseitige Führung der Distanzglieder eines Distanzkörpers sowie der kanalseitigen Distanzglieder an den Tragschienen. Außerdem können die Distanzglieder jeweils eines Distanzkörpers über ihre Schenkel begrenzt gelenkig miteinander und die kanalseitigen Distanzglieder über ihre Schenkel mit den Schenkeln der Tragschienen begrenzt gelenkig verbunden werden. Hierfür gelangen bevorzugt Schraubbolzen und Muttern zur Anwendung. Diese werden nach einer definierten Vorspannung letztlich zur Lagesicherung verschweißt. Außerdem sind die von den Schraubbolzen durchsetzten Bohrungen in den Schenkeln der Distanzglieder und der Tragschienen so bemessen, daß spannungsfreie Verlagerungen der Bauteile zueinander sichergestellt sind. Die Schraubbolzen erstrecken sich quer zu den Tragschienen, um ein Verschwenken der Distanzglieder eines Distanzkörpers relativ zueinander sowie der kanalseitigen Distanzglieder relativ zu den Tragschienen zu ermöglichen.

Sowohl die mit ihren Schenkeln zu den Wandungen des Gehäuses gerichteten Tragschienen als auch die mit ihren Schenkeln zum Gaskanal gerichteten Tragschienen liegen zwischen den Schenkeln der kanalseitigen Distanzglieder. Zur Durchführung der Tragschienen sind dann die Stege der kanalseitigen Distanzglieder um etwa die Höhe der Tragschienenschenkel ausgeklinkt. Dieses Ausklinken kann beim Herstellen der bevorzugt aus Edelstahlblechen gestanzten und U-förmig umgeformten Distanzglieder erfolgen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht in den Merkmalen des Anspruchs 6. Die wärmeisolierenden Schichten in den Kontaktbereichen der ineinandergreifenden Distanzglieder einerseits bzw. der kanalseitigen Distanzglieder und der Tragschienen andererseits senkt die Größe des Wärmeübergangs von den Gasleitblechen auf die Wandungen des Gehäuses derart, daß an den Wandungen keine unzulässigen Temperaturen herrschen, die das Betriebspersonal gefährden könnten. Im Prinzip ist eine Wärmeübertragung nur über die linienförmigen Kontaktbereiche der Schraubbolzen mit den von ihnen durchsetzten Bohrungen in den Schenkeln der Distanzglieder und der Tragschienen möglich.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung der wärmeisolierenden Schichten wird gemäß Anspruch 7 darin gesehen, daß diese aus Keramikbändern bestehen. Hiermit können alle Kontaktbereiche innerhalb der Distanzkörper sowie zwischen den Distanzkörpern und den Tragschienen abgedeckt werden.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen vertikalen Querschnitt durch eine Leitungsanordnung für heiße Abgase;

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung eine Teilansicht auf die Innenverkleidung der Leitungsanordnung gemäß dem Pfeil II der Fig. 1;

Fig. 3 in nochmals vergrößerter perspektivischer Darstellung einen Querschnitt durch die Fig. 2 entlang der Linie III-III;

Fig. 4 eine Darstellung entsprechend derjenigen der Fig. 3 gemäß einer weiteren Ausführungsform;

Fig. 5 ebenfalls in der Perspektive ein Gasleitblech und

Fig. 6 in vergrößerter Darstellung den Ausschnitt VI der Fig. 1.

In der Fig. 1 ist mit 1 eine heißes Abgas führende Leitungsanordnung bezeichnet. Hierbei kann es sich um eine Gasweiche handeln.

Die Leitungsanordnung 1 umfaßt ein Gehäuse 2 mit einem Rahmen 3 aus horizontal und vertikal verlaufenden rechteckigen Hohlprofilen 4, die endseitig miteinander verschweißt sind, sowie aus in den Längsebenen der Seitenwände des Rahmens 3 zwischen die Hohlprofile 4 geschweißten trapezförmig abgekannten Versteifungsblechen 5. Diese bilden somit die Wandung des Gehäuses 2.

Das Gehäuse 2 besitzt eine innere Isolationsverkleidung 6, welche aus wandseitigem Isolationsmaterial 7, wie beispielsweise Steinwolle, und aus kanalseitigen Gasleitblechen 8 besteht.

Wie die Fig. 1 bis 5 bei gemeinsamer Betrachtung zu erkennen geben, sind die quadratisch ausgebildeten Gasleitbleche 8 mit einer kreuzförmigen Sicking 9 und randseitigen Abkantungen 10 versehen. Die Abkantungen 10 erstrecken sich nicht über die gesamten Seitenlängen der Gasleitbleche 8. Vielmehr bleiben die Eckbereiche 11 frei von Abkantungen 10. Im Einbauzustand weisen die randseitigen Abkantungen 10 in Richtung zum Gaskanal 12.

Die Gasleitbleche 8 liegen frei beweglich auf im Querschnitt U-förmigen Tragschienen 13, 13a, die sich in Längs- und Querrichtung des Gaskanals 12 erstrecken (Fig. 1 bis 6). Die Stege 14 der Tragschienen 13, 13a verlaufen parallel zu den Gasleitblechen 8, während bei der Ausführungsform der Fig. 3 die Schenkel 15 zu den Wandungen 5 des Gehäuses 2 gerichtet sind. Bei der Ausführungsform der Fig. 4 sind die Schenkel 15a der Tragschienen 13a zum Gaskanal 12 gerichtet.

Die Abkantungen 10 der Gasleitbleche 8 werden von den Schenkeln 16 U-förmiger Klemmschienen 17 übergriffen. Die Klemmschienen 17 erstrecken sich in den Längsebenen der Tragschienen 13, 13a. Sie besitzen auch ihre Länge.

Auf den Innenseiten der Stege 14 der Tragschienen 13 sind in Längsrichtung der Tragschienen 13 versetzt die Köpfe 18 von Schraubbolzen 19 festgeschweißt (Fig. 3). Die Gewindeschäfte 20 der Schraubbolzen 19 durchsetzen Bohrungen 21 in den Stegen 22 der Klemmschienen 17. Der Durchmesser der Bohrungen 21 ist deutlich größer als der Durchmesser der Gewindeschäfte 20. Mittels Muttern 23 können die Klemmschienen 17 gegen die Tragschienen 13 gezogen werden, so daß dann die Gasleitbleche 8 zwar lageorientiert, ansonsten aber frei beweglich in ihren Erstreckungsebenen sind.

Die Muttern 23 können nach der Lageorientierung der Gasleitbleche 8 durch Punktschweißung unverdrehbar festgelegt werden.

Bei der Ausführungsform der Fig. 4 sind die Köpfe 18 der Schraubbolzen 19 auf die Außenseiten der Stege 14 geschweißt.

Jede Tragschiene 13, 13a wird von mehreren Distanzkörpern 24, 24a getragen (Fig. 3 und 4). Die Distanzkörper 24, 24a bestehen jeweils aus zwei U-förmig profilierten Distanzgliedern 25, 25a, 26, 26a die ineinander ge-

schachtelt sind. Die wandseitigen Distanzglieder 25, 25a sind aus einfachem Kohlenstoffstahl, wie z. B. St 37, gefertigt und an den Innenflächen der Wandung n 5 des Gehäuses 2 durch Schweißung festgelegt. Die kanalseitigen, aus Edelstahl bestehenden Distanzglieder 26, 26a sind über Schraubbolzen 27 und Muttern 28 mit den wandseitigen Distanzgliedern 25, 25a begrenzt gelenkig verbunden. Die Schraubbolzen 27 durchsetzen ausreichend große Bohrungen 29 in den Schenkeln 30, 31 der Distanzglieder 25, 25a, 26, 26a. Außerdem ist im Kontaktbereich der Schenkel 30, 31 der beiden Distanzglieder 25, 25a, 26, 26a ein Keramikband 32 als Wärmeisolierung zwischen die Schenkel 30, 31 eingegliedert.

Bei der Ausführungsform der Fig. 3 umfassen die dem Gaskanal 12 zugewandten Enden der Distanzglieder 26 die Schenkel 15 der Tragschienen 13 und sind mit diesen über Schraubbolzen 33 und Muttern 34 verbunden. Bei der Ausführungsform der Fig. 4 umgreifen die Schenkel 31 der kanalseitigen Distanzglieder 26a ebenfalls die Schenkel 15a der Tragschienen 13a. Außerdem sind die Stege der kanalseitigen Distanzglieder 26a im Höhenbereich der Schenkel 15a der Tragschienen 13a bei 36 ausgeklinkt. Auf diese Weise können die kanalseitigen Distanzglieder 26, 26a sowohl zu den wandseitigen Distanzgliedern 25, 25a als auch zu den Tragschienen 13, 13a begrenzte Schwenkbewegungen durchführen. Die auf die Schraubbolzen 33 gedrehten Muttern 34 werden nach Lageorientierung durch Punktschweißung fixiert.

Auch zwischen die Schenkel 31 der kanalseitigen Distanzglieder 26, 26a und die Schenkel 15, 15a der Tragschienen 13, 13a werden Keramikbänder 32 eingegliedert, um eine Wärmeübertragung in unzulässiger Größenordnung zu verhindern.

Aus der Fig. 5 ist ein Eckbereich der Leitungsanordnung 1 gemäß Fig. 1 erkennbar. Es ist hierbei veranschaulicht, daß in den Eckbereichen die Gasleitbleche 8a gerundet oder gemäß 8b rechtwinklig abgekannt sein können.

40 Bezugszeichenliste

- 1 Leitungsanordnung
- 2 Gehäuse v. 1
- 3 Rahmen v. 2
- 4 Hohlprofile
- 5 Versteifungsbleche
- 6 Isolationsverkleidung
- 7 Isolationsmaterial
- 8 Gasleitbleche
- 8a Gasleitbleche
- 8b Gasleitbleche
- 9 Sicking
- 10 Abkantungen
- 11 Eckbereich v. 8, 8a, 8b
- 12 Gaskanal
- 13 Tragschienen
- 13a Tragschienen
- 14 Stege v. 13, 13a
- 15 Schenkel v. 13
- 15a Schenkel v. 13a
- 16 Schenkel v. 17
- 17 Klemmschienen
- 18 Köpfe v. 19
- 19 Schraubbolzen
- 20 Gewindeschäfte v. 19
- 21 Bohrungen in 22
- 22 Stege v. 17
- 23 Muttern

24 Distanzkörper
 24a Distanzkörper
 25 Distanzglied
 25a Distanzglied
 26 Distanzglied
 26a Distanzglied
 27 Schraubbolzen
 28 Muttern
 29 Bohrungen in 30 u. 31
 30 Schenkel v. 25, 25a
 31 Schenkel v. 26, 26a
 32 Keramikbänder
 33 Schraubbolzen
 34 Muttern
 35 Stege v. 26, 26a
 36 Ausklinkungen v. 26, 26a.

Patentansprüche

1. Isolationsverkleidung im Innern einer Gas führenden Leitungsanordnung (1), insbesondere einer Gasweiche, welche aus wandseitigem Isolationsmaterial (7) und aus kanalseitigen Gasleitblechen (8, 8a, 8b) besteht, die unter Verpressung des Isolationsmaterials (7) mittels Schraubbolzen (19) und Muttern (23) an den Wandungen (5) des Gehäuses (2) der Leitungsanordnung (1) festlegbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die druckstabil gesickten rechteckig gestalteten Gasleitbleche (8, 8a, 8b) mittels randseitig wirksamer Klemmschienen (17) sowie den Schraubbolzen (19) und den Muttern (23) zwar lageorientiert, ansonsten aber in ihren Erstreckungsebenen frei beweglich mit ihren Randbereichen auf Tragschienen (13, 13a) liegen, welche über das Isolationsmaterial (7) durchsetzende, eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweisende mehrgliedrige Distanzkörper (24, 24a) mit den Wandungen (5) des Gehäuses (2) verbunden sind. 20
2. Isolationsverkleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasleitbleche (8, 8a, 8b) bis auf ihre Eckbereiche (11) in Richtung auf den Gaskanal (12) randseitig abgekantet und hier von zu den Wandungen (5) des Gehäuses (2) gerichteten Schenkeln (16) der U-förmig ausgebildeten Klemmschienen (17) übergriffen sind. 25
3. Isolationsverkleidung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (36) in den Distanzkörpern (24) durchsetzenden Tragschienen (13) U-förmig mit zu den Wandungen (5) des Gehäuses (2) gerichteten Schenkeln (15) ausgebildet und die Schraubbolzen (19) auf den Innenseiten ihrer Stege (14) festgeschweißt sind, während die Schäfte (20) der Schraubbolzen (19) Bohrungen (21) in den Stegen (22) der Klemmschienen (17) mit Spiel durchsetzen. 30
4. Isolationsverkleidung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (36) in den Distanzkörpern (24a) durchsetzenden Tragschienen (13a) U-förmig mit zum Gaskanal (12) gerichteten Schenkeln (15a) ausgebildet und die Schraubbolzen (19) auf den Außenseiten ihrer Stege (14) festgeschweißt sind, während die Schäfte (20) der Schraubbolzen (19) Bohrungen (21) in den Stegen (22) der Klemmschienen (17) mit Spiel durchsetzen. 35
5. Isolationsverkleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzkörper (24, 24a) jeweils aus zwei ineinandergesteckten und begrenzt gelenkig miteinander verbundenen U-förmigen Distanzgliedern (25, 25a, 26, 26a) bestehen, von denen die wandseitigen Distanzglieder (25, 25a) an die Wandungen (5) des Gehäuses (2) geschweißt und die kanalseitigen Distanzglieder (26, 26a) begrenzt gelenkig mit den Schenkeln (15, 15a) der Tragschienen (13, 13a) verbunden sind. 40
6. Isolationsverkleidung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß in die Kontaktbereiche einerseits zwischen den Schenkeln (30, 31) der wand- und kanalseitigen Distanzglieder (25, 25a, 26, 26a) und andererseits zwischen den kanalseitigen Distanzgliedern (26, 26a) und den Tragschienen (13, 13a) Wärme isolierende Schichten (32) eingegliedert sind. 45
7. Isolationsverkleidung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärme isolierenden Schichten (32) aus Keramikbändern gebildet sind. 50

steckten und begrenzt gelenkig miteinander verbundenen U-förmigen Distanzgliedern (25, 25a, 26, 26a) bestehen, von denen die wandseitigen Distanzglieder (25, 25a) an die Wandungen (5) des Gehäuses (2) geschweißt und die kanalseitigen Distanzglieder (26, 26a) begrenzt gelenkig mit den Schenkeln (15, 15a) der Tragschienen (13, 13a) verbunden sind.

6. Isolationsverkleidung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß in die Kontaktbereiche einerseits zwischen den Schenkeln (30, 31) der wand- und kanalseitigen Distanzglieder (25, 25a, 26, 26a) und andererseits zwischen den kanalseitigen Distanzgliedern (26, 26a) und den Tragschienen (13, 13a) Wärme isolierende Schichten (32) eingegliedert sind.

7. Isolationsverkleidung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärme isolierenden Schichten (32) aus Keramikbändern gebildet sind.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

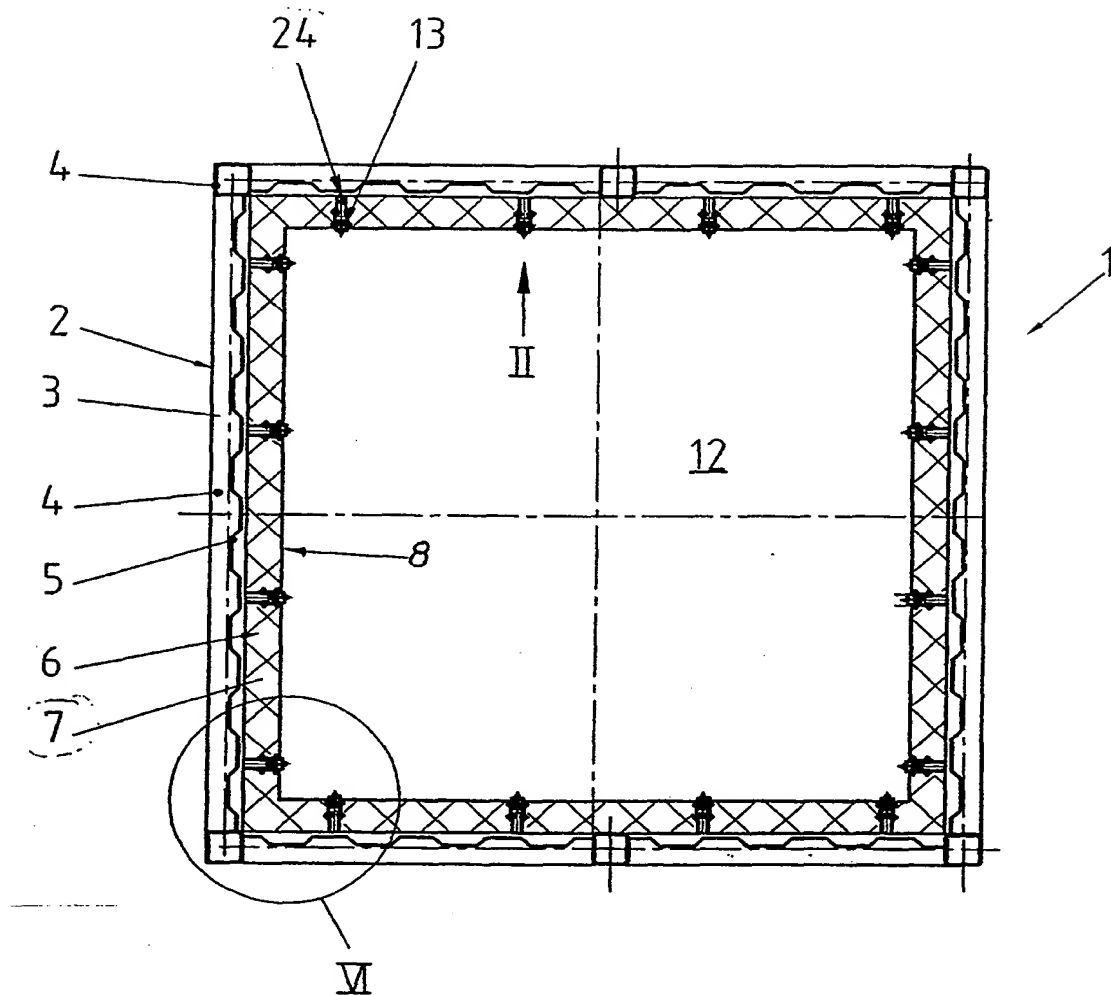


Fig. 1

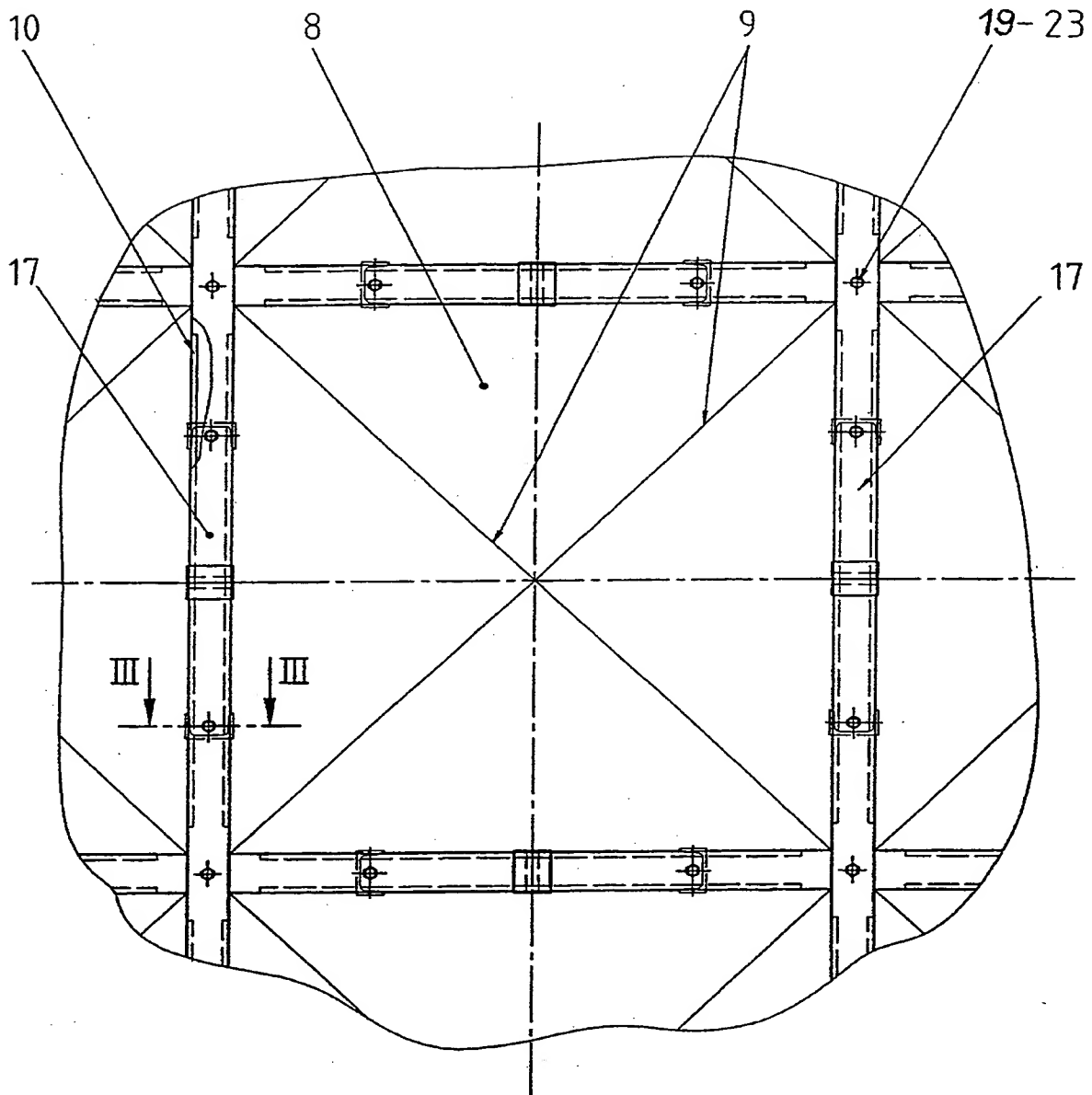


Fig. 2

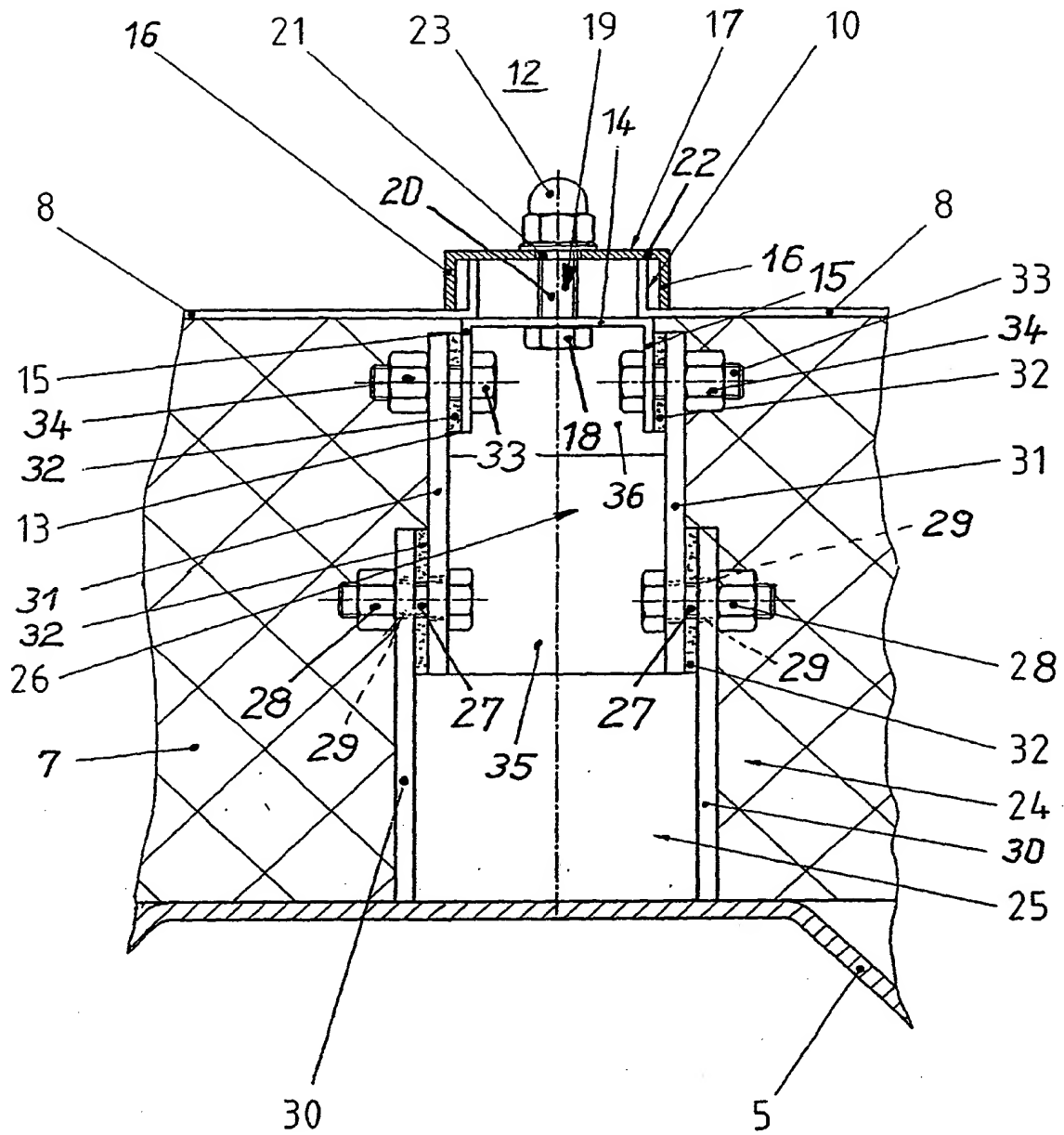


Fig. 3

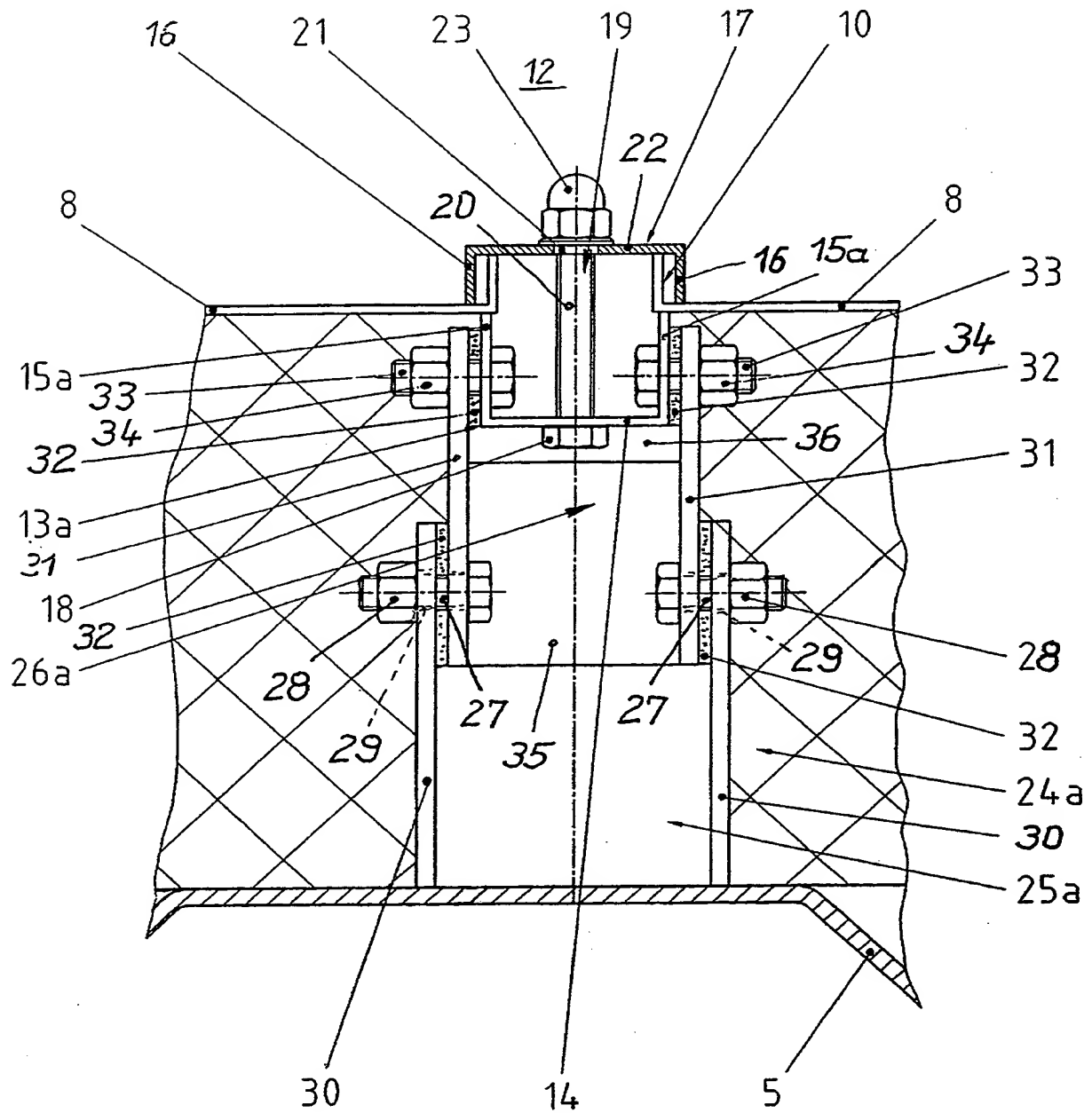


Fig. 4

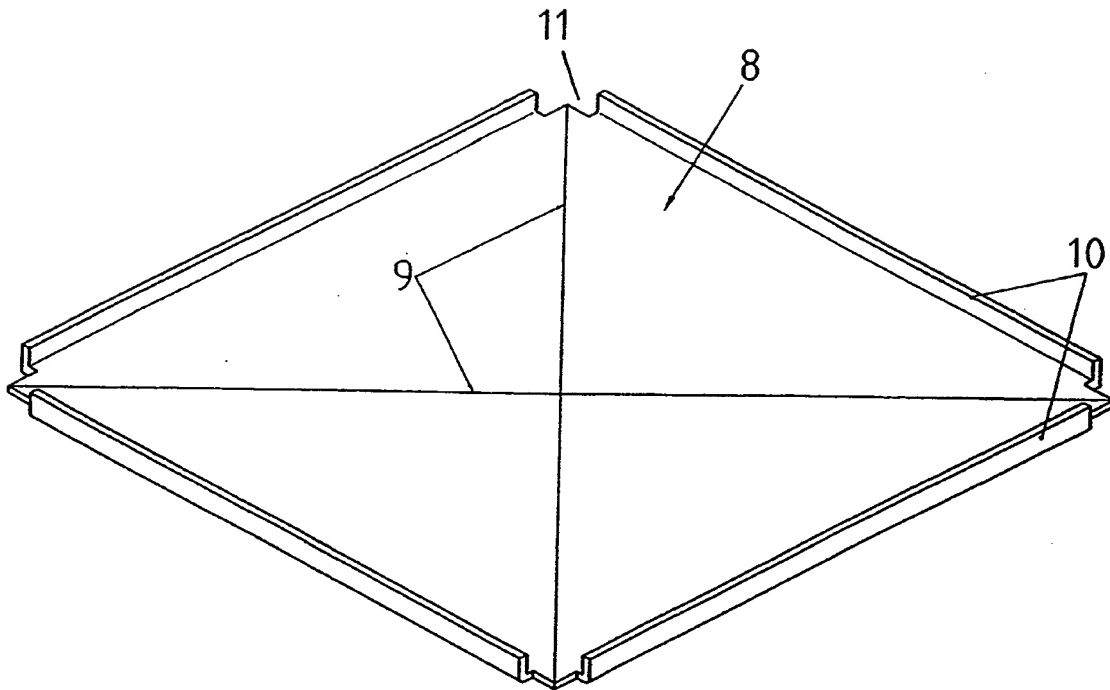


Fig. 5

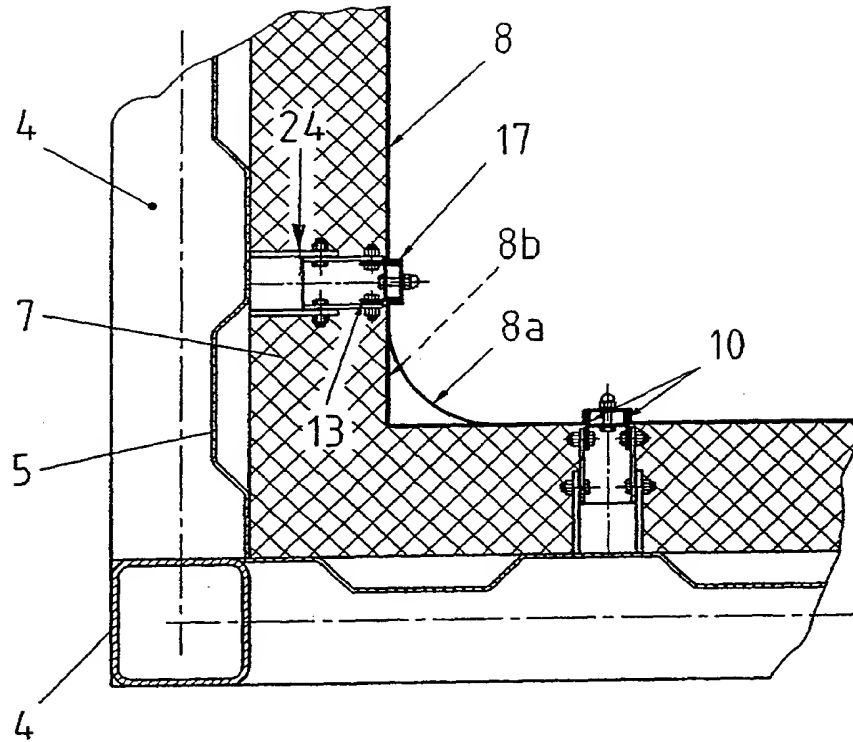


Fig. 6